

## **JP7160467**

Publication Title:

DISPLAY CONTROLLER

Abstract:

Abstract of JP7160467

PURPOSE:To visually confirm the state of an original window from its icon with ease when the window is displayed as the icon. CONSTITUTION:When the window W2 displayed on the screen of a display part 16 is made into the icon, an icon button 43 at the upper part of the window W2 is clicked with a mouse button (a). Consequently, the window W2 is closed and a reduced image of image data of a table displayed in the window W2 so far is displayed (b) as the icon of the window W2 at the left lower end of the screen as the icon of the window W2.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-160467

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 7 0 A			
	3 5 0 A			
G 0 9 G 5/14	Z	9471-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平5-302999

(22)出願日 平成5年(1993)12月2日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 吉田 和正

東京都羽村市柴町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72)発明者 鈴木 英男

東京都青梅市今井3丁目10番地6 カシオ  
計算機株式会社青梅事業所内

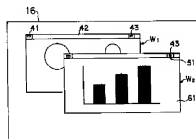
(74)代理人 弁理士 阪本 紀康

(54)【発明の名称】 表示制御装置

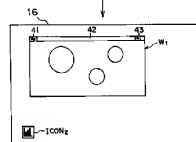
(57)【要約】

【目的】 ウィンドウをアイコン化した場合、そのアイコンから元のウィンドウの状態を視覚的に容易に確認できるようにする。

【構成】 表示部16のスクリーン上に表示されているウィンドウW<sub>1</sub>をアイコン化する場合、該ウィンドウW<sub>1</sub>上部のアイコン化ボタン43をマウスボタンによりクリック操作する(図3(a))。これにより、ウィンドウW<sub>1</sub>がクローズし、それまで該ウィンドウW<sub>1</sub>内に表示されていた表のイメージデータの縮小イメージが絵柄となった上記ウィンドウW<sub>1</sub>のアイコンがスクリーンの左下端に表示される(図3(b))。



(a)



(b)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチウィンドウシステムにおいてウィンドウの表示制御を行う表示制御装置であって、スクリーンに表示されているウィンドウのイメージデータを記憶する記憶手段と、

ウィンドウに対してアイコンへの変更が指示された場合、該記憶手段からそのウィンドウのイメージデータを読み出し、該イメージデータに基づいてアイコンを作成するアイコン作成手段と、

上記アイコン変更の指示がなされたウィンドウを上記スクリーンから消去させると共に、該アイコン作成手段によって作成されたアイコンを上記スクリーンに表示させるアイコン表示制御手段と、

を有することを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】 スクリーン上に表示されているあるアイコンについてウィンドウ化が指示された場合、そのアイコンを上記スクリーンから消去すると共に、そのアイコンに対応するウィンドウのイメージデータを前記記憶手段から読み出し、該ウィンドウをスクリーン上に復元表示させるウィンドウ復元表示制御手段と、

さらに有することを特徴とする請求項1記載の表示制御装置。

【請求項3】 ウィンドウ上で作成される各ファイルについて、そのイメージデータに基づきアイコンを作成するアイコン作成手段と、

該アイコン作成手段により作成されたアイコンを、それに対応するファイルの名称と関連付けて記憶する記憶手段と、

ファイルの一覧表示の要求があった場合、該記憶手段から要求のあったファイルのアイコンとその名称を読み出し、該アイコンを該ファイルのファイル名と併記させて表示させる制御手段と、

を有することを特徴とする表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、マルチウィンドウシステムにおいてアイコン(icon;絵文字)の表示を制御する表示制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピュータの機能向上に伴い、最近ではワークステーションのみならずパーソナルコンピュータにおいても、グラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI:Graphical User Interface)が標準になりつつある。代表的なものとしては、マッキントッシュ、UNIXのX-Window、MS-DOSのMS-Windows等がある。

【0003】 このGUIは、ユーザがコンピュータを現実の作業環境に近い感覚で操作できるようなインターフェースをユーザに提供するものであり、マウス等のポインティング・デバイスを操作してメニューやアイコン等を選択しながら、所望の業務を行えるようになっている。

2

【0004】 アイコンは、ユーザが使用するアプリケーションプログラムや機能を簡単な絵で表したオブジェクトであり、上記X-Windowのようなマルチウィンドウシステムでは、作業中に、ウィンドウをアイコン化することができるようにしている。すなわち、1つのスクリーン上に多くのウィンドウが開いていると画面が見にくくなり、目的とする操作の妨げとなるので、現時点または当面は使う予定が無いウィンドウをアイコンにして、スクリーン上の左下端等に整理しておくことができるようになっていく。また、このようにしてアイコンに変換させたウィンドウも、マウス操作により容易に元のウィンドウに戻せるようになっている。

【0005】 上記ウィンドウのアイコン化は、例えば、ウィンドウのタイトルバーの右隣にある最小化ボタン(OSF/Motif 準拠のXウィンドウシステムの場合)をマウス上のセレクトボタンでクリックすることにより行われる。また、このようにして得られたアイコンは、マウスポインタをその上に重ねて、上記セレクトボタンを押したままマウスをドラッグすることにより、ルートウィンドウ上の所望の位置に移動できるようになっている。

【0006】 一方、アイコンをウィンドウに戻す場合は、マウスポインタを該アイコンの上に重ねて上記セレクトボタンをダブルクリックする。これにより、アイコンはアイコン化する前の位置に元と同じサイズで復元される。

【0007】 また、マルチウィンドウシステムにおいては、ファイルマネージャをアイコン選択またはコマンド入力により起動して、システム上の全てのファイルを一覧表示できるようになっている。この一覧表示においては、通常、上記全ファイルのファイル名がファイル種別(ディレクトリ、テキストファイル、プログラムファイル、実行ファイル等の別)や最新の更新日付などと共にリスト表示されるようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のマルチウィンドウシステムにおいて、ウィンドウをアイコン化した場合、該アイコンの絵柄は予め定められた固定のものとなり、元のウィンドウの最新の状態(内容)を表すものではなかった。したがって、いったんアイコン化した場合、該アイコン化前のウィンドウの状態(内容)を確認するためには、元のウィンドウに戻すしか方法がなかった。しかしながら、上述したように、ウィンドウに戻すためには、現在、作業中の業務を中断させて、マウス等を操作する必要があり、何回もこのような操作を繰り返すことは、本来の業務の作業効率の低下を招く大きな要因となっていた。特に、複数のアプリケーションプログラムを連携させて業務を行う場合、このような事態が発生し易い。

【0009】 本発明の第1の目的は、元のウィンドウの状態(内容)を視覚的に判断できるようなアイコンの表

示方式を実現することである。また、上記従来のファイル一覧表示の方式は、文字ベースのインタフェースであったために、名前が類似したファイルがあった場合、ファイル検索の際誤ったファイルを選択してしまうことがあった。これは、ファイル名の文字数が限定されるため、往々にして似たようなファイル名を付けがちなためである。特に、一時的な印字出力のためだけに用いる文書ファイルなど、このような傾向が強い。

【0010】本発明の第2の目的は、所望するファイルを容易かつ確実に選択できるようなファイルの一覧表示の方式を実現することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、マルチウィンドウシステムにおいてウィンドウの表示制御を行う表示制御装置を前提とする。そして、以下の各手段を有する。

【0012】記憶手段は、スクリーンに表示されている全てのウィンドウのイメージデータを記憶する。アイコン作成手段は、あるウィンドウに対してアイコンへの変更が指示された場合、該記憶手段からそのウィンドウのイメージデータを読み出し、該イメージデータに基づいてアイコンを作成する。

【0013】アイコン表示制御手段は、上記アイコン変更の指示がなされたウィンドウを上記スクリーンから消去せると共に、該アイコン作成手段によって作成されたアイコンを上記スクリーンに表示させる。

【0014】また、請求項2記載の発明は、上記記憶手段、アイコン作成手段、及びアイコン表示制御手段に加え、さらにウィンドウ復元表示制御手段を有する。このアイコン復元表示制御手段は、スクリーン上に表示されているあるアイコンについてウィンドウ化が指示された場合、そのアイコンを上記スクリーンから消去すると共に、そのアイコンに対応するウィンドウのイメージデータを前記記憶手段から読み出し、該ウィンドウをスクリーン上に復元表示させる。

【0015】さらに、請求項3記載の発明は、以下の各手段を有する。アイコン作成手段は、ウィンドウ上で作成される各ファイルについて、そのイメージデータに基づきアイコンを作成する。

【0016】記憶手段は、該アイコン作成手段により作成されたアイコンを、それに対応するファイルの名称と関連付けて記憶する。制御手段は、ファイルの一覧表示の要求があった場合、該記憶手段から要求のあったファイルのアイコンとその名称を読み出し、該アイコンを該ファイルのファイル名と併記させて表示させる。

【0017】

【作用】請求項1記載の発明の作用は、次の通りである。スクリーンにウィンドウがオープンされ、該ウィンドウ内でファイル等のデータが作成されると、このウィンドウ内のイメージデータは直ちに記憶手段に記憶され

る。

【0018】そして、スクリーンに1または複数のウィンドウが表示されているときに、ユーザがマウスやキーボード等を操作して、あるウィンドウについてアイコン化を指示すると、アイコン作成手段は上記記憶手段からそのウィンドウのイメージデータを読み出し、例えばこのイメージデータを縮小するなどしてアイコンを作成する。

【0019】続いて、アイコン表示制御手段は、上記アイコン変更の指示がなされたウィンドウをスクリーンから消去させ、上述のようにしてアイコン作成手段によって作成されたアイコンを、スクリーン上の表示領域に表示させる。

【0020】このように、ウィンドウがアイコン化される場合、アイコンの輪郭は元のウィンドウのイメージデータを反映したものであるで、ユーザがアイコンの輪郭から元のウィンドウの表示状態を、容易に確認できる。

【0021】請求項2記載の発明は、上述した作用に加え、さらに次の作用を行う。すなわち、スクリーンにウィンドウのアイコン化により生成された1または複数のアイコンが表示されているときに、ユーザがマウスやキーボード等の操作により該アイコンのいずれかについてウィンドウ化を指示すると、アイコン復元表示制御手段はそのウィンドウ化の指示がなされたアイコンをスクリーンから消去させると共に、前記記憶手段から該アイコンに対応するウィンドウのイメージデータを読み出し、該ウィンドウをスクリーン上に復元表示させる。

【0022】このように、請求項2記載の発明においては、アイコン化されたウィンドウを、元の状態に復元することもできる。請求項3記載の発明の作用は、次の通りである。

【0023】ユーザが、スクリーン上でウィンドウをオープンし、該ウィンドウ内でファイルの作成を行うと、アイコン作成手段はウィンドウのクローズ時等に該ウィンドウ内のイメージデータに基づきアイコンを作成する。すなわち、例えば、そのイメージデータを所定の比率に縮小する、またはそのイメージデータの一部を用いるなどしてアイコンを作成する。

【0024】記憶手段は、このようにしてアイコン作成手段により作成されるアイコンを、それに対応するファイルの名称（ファイル名）と関連付けて記憶する。そして、ユーザがキーボードやマウス等の操作により、ファイルの一覧表示を要求した場合、制御手段は表示要求のなされたファイルのアイコンとその名称（ファイル名）を記憶手段から読み出し、スクリーン上にそれらのアイコンに対応するファイル名と併記させながら所定の形式で表示させる。

【0025】このように、ファイルの一覧表示において、各ファイルがファイル名のみならず、その内部イメ

5

ージが反映されたアイコンと共に表示されるので、ユーザはアイコンの絵柄を基に、目的とするファイルを容易かつ迅速に見つけ出すことができる。また、類似するファイル名のファイルが多数あった場合でも、誤認することはほとんどなくなる。

## 【0026】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例であるマルチウィンドウ表示機能を備えた情報処理装置のシステム全体の構成を示すブロック図である。

【0027】CPU11は、主記憶であるRAM13上にロードされたプログラムを実行して、後述するシステム内のその他のブロックを制御し、システム全体を制御する。

【0028】入力部12は、キーボード12aとマウス12bから成り、ウィンドウ表示やウィンドウのアイコン化、アイコンのウィンドウ化、ファイルの一覧表示等のための指示入力操作などのために使用される。該キーボード12aと該マウス12bの操作情報は、不図示のインタフェースを介してCPU11へ入力される。キーボード12aは、主に後述する文書処理プログラム14aや表処理プログラム14bなどのアプリケーションプログラム実行時のデータ入力に用いられる。また、マウス12bは、不図示のマウスボタンを備えており、該マウスボタンはウィンドウのアイコン化またはその逆のアイコンからウィンドウへの復元（アイコンのウィンドウ化）を指示するために用いられる。上記の指示は、マウスボタンのクリック操作（ポインタを動かさずにマウスボタンを押して離す操作）によって行われる。また、マウス12bが机上などで動かされると、そのマウス12bの移動量と移動方向の情報が上記インタフェースを介してCPU11へ出力される。

【0029】RAM13は、CPU11の主記憶であるランダム・アクセス・メモリであり、後述する外部記憶装置14に格納されている各種アプリケーションプログラムが所定のエリアにロードされる。また、オペレーティング・システム（OS）や割り込み処理用の割り込みベクトルデータも所定のエリアにロードされる。さらに、後記各種アプリケーションプログラム14a、14b、14c、及び14d用の作業領域も有している。

【0030】外部記憶装置14は、フロッピーディスクやハードディスク、またはCD-ROM（Compact Disk Read Only Memory）等から成り、文書処理プログラム14a、表処理プログラム14b、グラフ処理プログラム14c、及び図形処理プログラム14dなどの各種アプリケーションプログラムを格納している。

【0031】文書処理プログラム14a・・・ワードプロセッサ・ソフトウェアであり、テキスト文書作用のアプリケーションプログラム。

【0032】表処理プログラム14b・・・表作成用

6

のアプリケーションプログラムであり、画面上で様々な形式の表を作成したり、表計算を行ったりするためのもの。

【0033】グラフ処理プログラム14c・・・例えば、上記表処理プログラム14bにより作成された各種の統計結果等をグラフに表現して表示するアプリケーションプログラム。

図形処理プログラム14d・・・各種の図形を描画するためのアプリケーションプログラム。

10 【0034】表示メモリ15は、ビットマップ形式のビデオRAM（Video RAM）であり、表示画面のイメージデータを、画素対応で記憶する。本実施例の装置は、マルチウィンドウ・システムであるため、上記イメージデータは、ウィンドウやアイコン等のイメージデータから成る。CPU11は、この表示メモリ15へ表示イメージデータを描画することにより、表示部16のスクリーンに該イメージデータを表示させる。

【0035】表示部16は、CRTディスプレイや、液晶表示装置（LCD）等から成るビットマップ・ディスプレイであり、上記表示メモリ15に格納されているウィンドウやアイコン等のイメージデータを表示する。

【0036】固定アイコンメモリ17は、上記各種アプリケーションプログラム14a～14dのアイコンのイメージデータや、その他のシステム側で用意された各種機能（メニュー等）を示すアイコンのイメージデータを記憶しているメモリである。

【0037】ファイルデータメモリ18は、上記表示部16のスクリーン上に開かれたウィンドウで実行される上記各種プログラム14a～14dによって作成されるファイルのイメージデータを格納するメモリである。本実施例においては、後述詳しく説明するように、上記ファイルのイメージデータをアイコンとして登録できるようにしており、任意のファイルを読み出す際、既存のファイルが上記アイコンにより一覧表示されるようになってい

【0038】イメージアイコンメモリ19は、上記ファイルデータメモリ18に内部イメージデータが記憶されているファイルのアイコンのイメージデータを記憶するメモリである。

40 【0039】ファイル管理データメモリ20は、上記各種プログラム14a～14dによって作成された全てのファイルについてのファイル管理データ21を記憶するメモリである。この管理データの詳しい内容は後述する。

【0040】上記固定アイコンメモリ17、上記ファイルデータメモリ18、イメージアイコンメモリ19、及びファイル管理データメモリ20は、例えばRAM（ランダム・アクセス・メモリ）やフロッピーディスクまたはハードディスク等から成る。

50 【0041】上述した12～20のブロックは、いずれ

もバス30によってCPU11と接続されている。本実施例は、上述したようにマルチウィンドウシステムとなっており、表示部16のスクリーン上に同時に複数のウィンドウを開いて、それら各ウィンドウ内で上記各種アプリケーションプログラム14a~14dを実行できるようにしている。

【0042】そして、これらのアプリケーションプログラム14a~14dによりウィンドウ内で作成された個々のファイルに対しては、CPU11によりファイル管理データ21が作成され、これが上述したファイル管理データメモリ20内に登録される。

【0043】図2は、ファイル管理データメモリ20の内部構成を示す図である。本実施例においては、ファイルをその全体的なレイアウトイメージや一部の特徴的な部分のイメージデータによりアイコンに変換して、イメージアイコンメモリ19内に登録できるようにしている。ファイル管理データ21は、このアイコンのイメージデータを管理するためのデータでもある。以下に、図2に示すファイル管理データ21が有する9つの各フィールドの機能を説明する。

【0044】ファイル名・・・・・・前記アプリケーション14a~14dによって作成されたファイルの名称。この名称は、ユーザによって設定される。

【0045】属性・・・・・・上記ファイル名を有するファイルに格納されているイメージデータの種別を示す。すなわち、上記アプリケーションプログラム14a~14dによってそれぞれ作成される「文書」、「表」、「グラフ」、「図形」などのイメージデータの性質を示す情報である。

【0046】ウィンドウ表示位置・・ウィンドウのアイコン化時における、該ウィンドウの表示部16のスクリーン上で表示位置を示す座標情報。これは、例えば該スクリーンの左上隅を原点(0,0)とするx,y軸の整数座標系で、上記ウィンドウの左上隅の(x,y)座標値である。

ウィンドウ表示サイズ・・上記アイコン化が行われたウィンドウの大きスクリーン上で表示領域の上記x,y座標系での大きさを示す情報。該ウィンドウは、矩形であることから、上記x,y座標系での該矩形のx軸方向の長さ(横の長さ)とy軸方向の長さ(縦の長さ)についての情報。

【0047】ファイルポインタ・・・・ファイルデータメモリ18内での上記アイコン化されたウィンドウ内で表示されたファイルのイメージデータまたは、ウィンドウ・クロース時等においてアイコン登録がなされたファイルのイメージデータが格納されている領域の先頭位置を示すポインタ。

【0048】また、ファイルのあるページの一部のイメージデータを用いてそのファイルのアイコンが作成された場合、そのページ内での位置を示すポインタも含まれ

る。

【0049】アイコンポインタ・・・・イメージアイコンメモリ19内での上記ファイル名を有するファイルのアイコンのイメージデータの格納先頭位置を示すポインタ。

【0050】アイコン表示位置・・・・上記ファイル名を有するファイルのアイコンの表示部16のスクリーン上で表示領域の左上隅の座標位置を示す情報。

【0051】環境情報・・・・・・アイコンを元のウィンドウに復元する際に、システムの環境を、アイコン化時の状態に戻すために必要となる各種情報。例えば、上記アイコン化時にウィンドウに表示されていたファイルのイメージデータの該ファイル内でのページ番号や、該アイコン化時のアプリケーションプログラムの各種動作モードの設定状態、さらにはCPU11内のプログラムカウンタや汎用レジスタの値など。

【0052】オープンフラグ・・・・本ファイル管理データ21により管理されているファイルを作成または編集するためのウィンドウが、現在、表示部16のスクリーン上にオープンされているか否かを示すフラグ。オープンされていれば「オン」、オープンされていなければ「オフ」にセットされる。

【0053】次に、図3は本実施例において、ウィンドウ(ウィンドウ内に表示されているファイル)をアイコン化する際の操作方法を説明する図である。同図(a)には、2つのウィンドウW<sub>1</sub>、W<sub>2</sub>がオーバーラップ表示された表示部16のスクリーン画面が表示されている。同図(a)に模式的に示されているように、ウィンドウの上部には、その左端から、ウィンドウメニューボタン41、タイトル領域42、及びアイコン化ボタン43等が表示される。

【0054】ウィンドウメニューボタン41は、各種メニューをプルダウン表示させるために使用されるオブジェクトであり、このボタン41上にマウスポインタ61を重ねてマウス12bのボタン(マウスボタン)をクリック操作すると、該プルダウンメニューが表示される。

【0055】タイトル領域42は、ウィンドウW<sub>1</sub>、W<sub>2</sub>・・・・上で、現在動作中のアプリケーションプログラムの名称が表示される領域である。アイコン化ボタン43は、ウィンドウをアイコン化するために使用されるオブジェクトであり、マウスポインタ61が重ねられている状態のときに、マウスボタンをクリック操作すると、このアイコン化ボタン43が表示されているウィンドウがアイコン化される。

【0056】すなわち、本実施例においては、例えば、図3(a)に示すようなグラフが表示されているウィンドウW<sub>1</sub>をアイコン化する際には、まず、マウス12bを操作して、マウスポインタ51を該ウィンドウW<sub>1</sub>のアイコン化ボタン43に重ね合わせる。次に、この状態で、マウスボタンをクリック操作する。

9

【0057】これにより、同図(b)に示すように、上記ウィンドウW:がクローズされて表示部16のスクリーンから消去される。そして、該ウィンドウW:上のイメージデータ61が予め定められた所定の比率で縮小され、その縮小イメージデータがアイコン1CON:となつて、表示部16のスクリーンの左下隅に表示される。

【0058】続いて、今度は、上述のようにして生成したアイコン1CON:を元のウィンドウW:に戻す際の操作方法を図4を参照しながら説明する。この場合には、まず、図4(a)に示すように、マウス12bを操作してマウスポインタ51をアイコン1CON:の上に重ね合わせる。そして、この状態でマウスボタンをダブルクリックする。これにより、同図(b)に示すように、アイコン1CON:がスクリーンから消去される。そして、ウィンドウW:がアイコンに変更される前と同一の位置に元と同一のサイズでオープンされ、該ウィンドウW:にはアイコン化される前のイメージデータが復元・表示される。そして、該ウィンドウW:上で操作を再開することが可能になる。

【0059】また、さらに、本実施例では、アプリケーションプログラム14a~14dの実行を終了するときに、該実行により作成または更新などがなされたファイルをアイコンとして登録できるようになっている。尚、このアイコンの登録は、既に登録済のときは省略してもよい。すなわち、アイコンのイメージを更新する必要がないときは必ずしも行わなくてもよい。しかしながら、新規にファイルを作成し、かつまだそのファイルについてアイコンを登録していない場合には、必ず行う必要がある。この場合の、アイコンのイメージには、ファイルのあるページの全体のイメージデータの縮小データや、あるページにおけるある一部分のイメージデータを選択することができる。尚、複数ページにまたがるイメージデータであってもよい。この場合、アイコンのイメージデータとして使用できるファイルのイメージデータのサイズは、当該アプリケーションが実行中のウィンドウのサイズによって限定される。すなわち、アイコンのイメージデータに用いられるファイルのイメージデータの最大サイズは該ウィンドウのサイズに等しい。

【0060】また、さらに、本実施例においては、上述のようにして生成したファイルのアイコンをファイル検索のために利用できるようにしている。すなわち、CPU11が上述したようなファイル管理データメモリ20内に登録されているファイル管理データ21を基に、文書、表、グラフ、または図形の各種ファイルの検索を、それらのファイルのイメージデータを参照しながら行えるようなファイル検索画面を、表示部16のスクリーン上に表示させる。

【0061】本実施例において、このファイル検索は、属性指定と属性を問わない指定が可能である。尚、ここでの属性は、「文書」、「表」、「グラフ」、または

10

「図形」などのファイルに格納されているデータの性質を示す。

【0062】図5乃至図8に、上記のようなファイル検索画面の一例を示す。図5乃至図7は、属性指定を行った場合に表示部16のスクリーンに表示されるファイル検索画面であり、それぞれ文書ファイル(図5)、表ファイル(図6)、グラフファイル(図7)である。一方、図8は、属性を指定しない場合に表示部16のスクリーンに表示されるファイル検索画面であり、上記図5、図6、及び図7の画面が一面に統合されて表示される。すなわち、全ての属性のファイルが一覧表示される。

【0063】このファイル検索画面の特徴的な所は、各ファイルがそのファイル名71のみならず、そのファイルの内容の全体もしくは一部のイメージデータの内容を示すアイコン72と共に表示されることである。例えば、図5に示すように、属性として「文書」を指定したファイル検索画面においては、ファイル名が、それぞれ「文書1」、「文書2」、及び「文書3」となっている各文書ファイルについて、それらのファイル名71がファイルのあるページ全体の縮小イメージまたはあるページの一部のイメージデータが絵柄となったアイコン72と併記されて表示されている。

【0064】本実施例においては、これらのファイル検索画面において、アイコン72の左側に表示されるファイル名またはアイコン72自身をマウス12bを操作して指定することにより、該ファイルを編集可能な状態で、ウィンドウを開き、そのウィンドウ内で直ちに上記編集用のアプリケーションプログラム(14a~14d)の中のいずれか1つ)プログラムを起動できるようにしている。

【0065】例えば、図5に示す表示部16に表示されている「属性」として文書を指定したファイル検索画面において、ファイル名として「文書3」をマウスポインタ51により指し、この状態でマウス12bをクリックすると、表示部16のスクリーンの所定位置に所定サイズでウィンドウが開き、該ウィンドウ内にその右隣のアイコン2に内容の一部が表示されている「文書3」のファイルが表示され、該ウィンドウ内で、文書処理プログラム14aが起動される。そして、そのウィンドウ内で、「文書3」のファイルを直ちに編集できるようになる。

【0066】上記図5乃至図8に示すファイル検索画面の表示は、以下のようにして行う。

① まず、表示部16のスクリーンの固定位置(例えば、メニューバー)に表示される複数のメニューの中から、「ファイル」をマウス12bの操作により選択する。

② これにより、表示部16のスクリーン上には複数の固定アイコンがメニュー表示される。これらのアイコン

11

は、例えばアプリケーションプログラムを示す「アプリケーション」アイコン、「文書」、「表」、「グラフ」、「図形」等の各種のデータファイルを示す「ファイル」アイコン、ファイルのディレクトリを示す「ディレクトリ」アイコン等であり、その絵柄は固定的になっている。これらの固定アイコンのビットマップイメージデータは、図1に示す固定アイコンメモリ17に格納されている。

③ 次に、これらの固定アイコンの中から上記「ファイル」アイコンをマウス12bの操作により選択すると、ダイアログ・ボックスが表示され、該ボックス内に「新規作成」と「ファイル読出」の2つのボタンが表示される。これに対し、「新規作成」の方のボタンをマウス12bの操作により選択すると、新たなファイルの作成が可能になる。一方、「ファイル読出」の方のボタンを操作すると、既に作成されているファイルの一覧を表示部16のスクリーン上で参照することができる。このファイルの一覧表示は、図5乃至図8に示す形式のものであり、これらの表示形式の選択は、上記「ファイル読出」ボタンを選択した後に、表示部16のスクリーン上に表示される複数の属性アイコンの中から所望するファイルの属性を示すアイコンをマウス12bの操作により選択することにより行う。すなわち、例えば「文書」の絵柄を示す属性アイコンを選択すれば、図5に示すような文書データが格納された全ての既成文書ファイルがその内容を示すアイコンとファイル名とにより一覧表示される。

【0067】このように①～③の操作により、図5乃至図8に示す形式で「属性」別または「属性」を問わない形式で、ファイルの一覧を画面上で参照できる。次に、上記構成の実施例の動作を説明する。

【0068】まず、図9はCPU11により行われるファイル関連処理の動作を説明するフローチャートである。同図は、表示部16のスクリーン上で、ユーザが「ファイル」のメニューを選択した場合の動作フローチャートである。すなわち、例えば、スクリーンの上部にメニューバーが表示され、該メニューバー内の一部に「ファイル」メニューが表示される。本フローチャートは、マウス12bの操作により、該「ファイル」メニューが選択されたときの動作フローチャートである。

【0069】CPU11は、マウス12bからの操作情報により「ファイル」メニューが選択されたことを知ると、表示部16のスクリーンに「固定アイコン」をメニュー表示させる。このとき、CPU11は、固定アイコンメモリ17から前述した「アプリケーション」アイコン、「ファイル」アイコン、及び「ディレクトリ」アイコン等のビットマップイメージデータを読み出し、上記固定アイコンのメニューを表示させる（S1）。

【0070】そして、この固定アイコンメニューの表示画面上で、ユーザがマウス12bを操作して、すなわち

12

マウスポインタ51を上記複数の「固定アイコン」の中の1つに重ね合わせ、次にそのアイコンをダブルクリックすると、これらの操作情報がマウス12bからCPU11へ送られる（S2）。

【0071】CPU11は、RAM13内に設けられた不図示の領域で、上記各「固定アイコン」のスクリーン上での表示位置を管理しているため、上記ダブルクリックの操作情報がマウス12bから送られてくると、それらの「固定アイコン」の表示位置とRAM13内に管理している現在のマウスポインタ51の現在位置（上記ダブルクリック操作位置）とを比較して、いずれの「固定アイコン」が選択されたか否かを選択する（S2）。

【0072】そして、「ファイル」アイコンが選択されたことを認識すると（S3、YES）、（新規ファイル作成）、「読み出し（ファイル読み出し）」の2つの選択ボタンが配置されるダイアログボックスを表示部13のスクリーンに表示させる（S4）。

【0073】これに対し、ユーザはマウス12bを操作して、上記2つの選択ボタン内のいずれか一方を選択する。すなわち、所望する選択ボタン上にマウスポインタ51を重ね合わせ、マウスボタンをクリックする（S5）。

【0074】CPU11は、このマウス12bの操作情報を入力し、上記クリック操作が行われたときのマウスポインタ51のスクリーン上での座標位置（クリック操作位置）と、RAM13内に管理している上記ダイアログボックス内の各選択ボタンのスクリーン上での座標位置とを比較して、いずれのボタンが選択されたか判別する（S6）。

【0075】そして、「新規ファイル作成」ボタンが選択されたことと判別すると、表示部16のスクリーンに「文書」、「表」、「グラフ」、及び「図形」の各絵柄を示す属性アイコンを表示させる（S7）。

【0076】ユーザは、マウス12bを操作して、これらの属性アイコンの中から作成を所望するファイルの形式に対応するものを選択する。すなわち、例えば文書ファイルを作成するのであれば、「文書」の属性アイコンを、図形ファイルを作成するのであれば「図形」の属性アイコンを選択する。他の属性のファイルを選択する場合も、同様な操作を行う。この操作は、所望する「属性」アイコン上にマウスポインタ51を重ね合わせた後、マウスボタンをダブルクリックすることにより行う（S8）。

【0077】CPU11は、マウス12bから上記操作情報を入力すると、まず、マウス12bがダブルクリック操作されたときのマウスポインタ51のスクリーン上での座標位置（ダブルクリック操作位置）とRAM13内に管理している上記各属性アイコンのスクリーン上での座標位置とを比較して、選択された属性アイコンを認識する。そして、この選択された属性情報をRAM13



13

内の作業領域に一時的に記憶する。そして、表示部16のスクリーンにウィンドウ設定画面ダイアログボックスを表示させる(S9)。

【0078】このウィンドウ設定画面ダイアログボックスは、上記指定属性のファイルを作成するために起動されるアプリケーションプログラム(14a~14dの中のいずれか1つ)が実行されるウィンドウの表示部16のスクリーン上での位置・大きさや、該ウィンドウで作成するファイルの名称を設定するためなどに用いられる画面である。このダイアログボックスにおいては、作成しようとするファイル名を入力フィールド欄やウィンドウの大きさや表示位置を指定するための操作方法等が示される。ユーザは、キーボード12aの操作により上記ファイル名入力フィールドに所望するファイル名を入力し、また、マウス12bをスクリーン上でポインティング操作するなどしてスクリーン上でのウィンドウの表示位置と大きさを指定する(S10)。

【0079】CPU11は、これらの操作情報をキーボード12a及びマウス12bから入力して、それからユーザの指定したファイル名とスクリーン上でオープンすべきウィンドウの表示位置及びサイズを得る。そして、これらの情報を上記RAM13内に一時的に記憶させていた上記指定ファイルの属性と共に、ファイル管理データメモリ20内に新たに確保したファイル管理データ21に設定する(S11)。

【0080】続いて、上記指定された表示部16のスクリーン上の位置に指定された大きさで、ウィンドウをオープン(表示)させ、該当するファイル管理データ21のオープンフラグをオンにセットする(S12)。そして、次に上記指定属性のファイル作成用のアプリケーションプログラム(14a~14dの中のいずれか1つ)を、外部記憶装置14からRAM13のアプリケーションプログラム領域にロードし、該プログラムを上記オープンしたウィンドウ内で起動させる(S13)。

【0081】以上の動作により、ユーザは、キーボード12aとマウス12bの操作により表示部16のスクリーン上の所望する位置にウィンドウを所望する大きさでオープンさせ、該ウィンドウ内で所望する属性のファイルの新規作成を開始することができる。

【0082】一方、CPU11は、上記ステップS6で「ファイル抽出」のボタンが選択されたと判別すると、表示部16のスクリーンに「文書」、「表」、「グラフ」、「図形」、及び「全属性」のアイコン(固定アイコン)を表示させる。これは、固定アイコンメモリ7に格納されているこれらの固定アイコンのビットマップイメージデータを、表示メモリ15の当該領域に転送することにより行う(S14)。

【0083】スクリーンに、このような5種類の固定アイコンが表示されたとき、ユーザはマウス12bの操作によりこれらの固定アイコンの中から一つを選択して、

14

既存のファイルの一覧表示の様式を指定する。すなわち、例えば、図5に示すような「文書」ファイルの一覧のみを所望する場合には、「文書」の属性アイコンの上にマウスポインタ51を重ね合わせてマウスボタンをダブルクリックする。

【0084】また、「表」、「グラフ」、または「図形」の他の属性のファイル一覧表示を、所望する場合も、対応する属性アイコンに対して同様なマウス12b操作を行う。一方、属性を問わず、全ての既定ファイルについての一覧表示を所望する場合には、「全属性」アイコンに対して上記のようなマウス12b操作を行う(S15)。

【0085】CPU11は、マウス12bから上記のような操作情報を入力すると、マウス12bのダブルクリック操作位置とスクリーン上の各固定アイコンの表示位置とを比較して、ユーザにより指定された固定アイコンを判別する(S16)。そして、属性指定が有ったとき、すなわちいずれかの属性アイコンが選択されたときには(S16、YES)、その指定属性の全てのファイルを、それらのファイルの内容が絵柄となっているアイコンとファイル名とにより、表示部16のスクリーンに表示させる(S17)。

【0086】後述、詳しく説明するように、本実施例においては、システム内で作成された全てのファイルについてその内容の縮小イメージまたはある一部のイメージを用いたアイコンが作成され、これがイメージアイコンメモリ19に登録される。CPU11は、まず、ファイル管理データメモリ20から全てのファイル管理データ21を順に読み出し、該データ21内の属性情報が指定属性と一致するものについてファイル名とアイコンポインタを抽出、これをRAM13内の作業領域に順次書き込む。そして、全てのファイル管理データ21について読み出しが終了すると、上記作業領域に書き込まれたアイコンポインタの指すアイコンのビットマップイメージデータをイメージアイコンメモリ19から読み出し、これらを上記抽出したファイル名と共に表示メモリ15の当該位置に書き込むことにより、指定された属性のファイルをそのファイル名と該当するアイコンとにより表示部16のスクリーンに一覧表示させる(図5乃至図7参照)。

【0087】以上の動作により、ユーザが表示部16のスクリーン上で属性アイコンを選択して検索すべきファイルの属性を指定すると、その指定された属性を有する全てのファイルがファイル名とアイコンにより表示される。このとき、アイコンのイメージはファイルのあるページ全体の縮小イメージまたはあるページの一部のイメージとなる。したがって、ユーザは、表示されるアイコンの絵柄から容易に目的とするファイル(ファイル名)を探し出すことができる。特に、複数の同一属性ファイルに対して似たような名称を付けた場合であっても、所望

15

ファイルの名称を誤ることなく確かかつ迅速に見つけ出すことができる。

【0088】一方、CPU11は、上記ステップS16で「全属生」アイコンが選択された、すなわちユーザが属性指定を行わなかったと判断すると（S16、N）、ファイル管理データメモリ20から全てのファイル管理データ21を読み出し、さらにそれらのファイル管理データ21にセットされているアイコンポインタの指すアイコンのビットマップイメージデータをファイル名と共にイメージアイコンメモリ19から読み出す。そして、それらのビットマップイメージデータを上記読み出したファイル管理データ21内にセットされているファイル名と共に表示メモリ15内の当該領域に書き込んで、表示部16に既成の全てのファイルをアイコンとファイル名により一覧表示させる（S18）。

【0089】この動作により、例えば、図8に示すように「文書」、「表」、及び「グラフ」の各様式の全てのファイルが、表示部16のスクリーン上に各属性別に縦方向に分割されながら一覧表示される。すなわち、このファイル一覧表示においても、各ファイルがファイル名のみならず、ファイルのデータ内容を示すアイコンと共に表示される。尚、一画面内に全てのファイルを表示しきれない場合には、キーボード12aまたはマウス12bの操作により画面スクロール等を指示することにより、残りのファイルについてもスクリーン上に表示させることができる。

【0090】ユーザは、上記ステップS17またはS18で表示されるファイルの一覧から、所望のファイルを見つけて作業を終えると、さらに処理を続行するか否かをマウス12bの操作により指定する。すなわち、ファイル一覧の参照（ファイル検索）のみが目的であったならば、例えばメニューバーの中の不図示「終了」メニューをマウス12bの操作（クリック）により指定して、処理の終了を指示する。一方、一覧表示されているファイルの中のあるファイルに対して編集を行いたい場合には、そのファイルのファイル名の下にマウスポインタを移動させてマウスボタンをクリックする、または所望するファイルのアイコンの上にマウスポインタを重ね合わせてマウスボタンをダブルクリックする（S19）。

【0091】CPU11は、マウス12bから上記のような操作情報を入力すると、その操作情報から、ユーザが処理の終了を指示したか否かを判断する（S20）。すなわち、マウスボタンのクリック操作位置がメニューバーの中の「終了」メニューの表示位置に該当していれば、「処理の終了」が指定されたものと判断する。一方、マウスボタンのクリック操作位置がスクリーンに表示されているファイル名の中のいずれか1つの表示位置に該当していれば、そのファイル名を有するファイルが指定されたものと判断する。また、マウスボタンのダブ

16

ルクリック操作位置が、現在スクリーンに表示中のアイコンのいずれか1つの表示位置に該当すれば、そのアイコンに対応するファイルが指定されたものと判断する。尚、CPU11は上記のようなファイル一覧表示において、スクリーンに表示されている全てのファイルのファイル名並びにアイコン表示位置をRAM13内の所定領域に記憶している。そして、これらの情報を基に該判断を行う。

【0092】そして、ファイル指定がなされていれば、その指定ファイルのファイル名をキーとして、ファイル管理データメモリ20を参照して、該メモリ20から該指定ファイルのファイル管理データ21を読み出す。そして、表示部16のスクリーンにウィンドウをオープンさせ、該ファイル管理データ21のオープンフラグをオンにセットする（S21）。

【0093】そして、次に該ファイル管理データ21内のファイルポインタの指すファイルデータをファイル管理データメモリ18から読み出し、これを表示メモリ15の当該領域に書き込むことにより上記ウィンドウ内に上記ファイルデータのイメージを表示させる。さらに、上記指定ファイルを開くオープンさせた後、上記ファイル管理データ21内の属性情報が示している属性のファイル作成用のアプリケーション・プログラム（14a～14d）の中のいずれか1つを上記ウィンドウ内で起動させる（S13）。

【0094】このように、ファイルの一覧表示画面の中から、マウス12bの操作により任意のファイルをファイル名またはアイコンにより指定すると、表示部16のスクリーンに新たにウィンドウがオープンし、該ウィンドウ内で当該アプリケーション・プログラムがその指定ファイルを編集可能な状態で起動される。

【0095】一方、上記ステップS20でユーザが「処理の終了」を指定した場合には、CPU11は直ちに処理を終了する。また、上記ステップS3で「ファイル」アイコンが選択されず、他のアイコンが選択された場合には、該選択されたアイコンに対応する処理を行う（S22）。

【0096】次に、図10はCPU11より行われる任意のウィンドウをアイコンに変換させる（アイコン化する）場合の動作を説明するフローチャートである。この場合には、まず、ユーザは表示部16のスクリーンに表示されているウィンドウの中から、アイコンに変換しようとするウィンドウを見つけ、マウス12bを操作してマウスポインタ51を移動させ、該アイコン51を該ウィンドウのアイコン化ボタン43の上に重ね合わせる。次に、この状態でマウスボタンをクリック操作する（S31）。

【0097】これらのマウス操作情報は、CPU11に送られ、CPU11は上述のような操作が行われたウィンドウを、図2に示すファイル管理データ21を参照し

17

て見つけ出す。このファイル管理データ21は、前述したように表示部16のスクリーンに現在オープンされている全てのウィンドウについての最新の管理情報(表示位置、表示サイズ)を保有しており、それらのウィンドウについてのファイル管理データ21のオープンフラグは「オン」に設定されている。したがって、CPU11は、オンに設定されているファイル管理データ21の中から、上記クリック操作位置がアイコン化ボタン43の表示位置に該当するウィンドウに対応することを示している上記ウィンドウ管理性情報を有するファイル管理データ21を見つけ出し、そのファイル管理データ21内にアイコンポインタが設定されているか否かを判別する(S32)。

【0098】アイコンポインタが既に設定されている場合は、上記指定ウィンドウ内で作成中のファイルのイメージデータがアイコンに変換されて、既にイメージデータメモリ19内に登録されていることを意味する。また、逆にアイコンポインタがまだ設定されていない場合は、上記指定ファイルのアイコンがまだ作成・登録されていないことを意味する。

【0099】CPU11は、ファイル管理データ21にアイコンポインタが設定されていない場合は(S32、NO)、イメージアイコンメモリ19内に空領域を確保し、該空領域の先頭位置を示すアドレスを、上記ファイル管理データ21のアイコンポインタに設定する(S33)。

【0100】そして、次にCPU11は、上記指定ウィンドウのイメージデータ、すなわち該ウィンドウ内に現在表示されているファイルのイメージデータをファイルデータメモリ18から読み出し、それを所定サイズに縮小する(S34)。CPU11は、上記ステップS32でアイコンポインタが既に設定されていれば(S32、YES)、直ちにこのステップS34の処理を行う。

【0101】この縮小処理により得られるイメージデータは、上記アイコンポインタ43のクリック操作によりアイコン化指定がなされたウィンドウのアイコンイメージとなるものである。また、該縮小されるイメージデータは、該ウィンドウ内に表示されているファイルのイメージでもあることから、これはそのファイルのアイコンイメージにもなる。尚、このウィンドウイメージデータの縮小は、画素を走査方向に所定間隔で間引くなどの処理によって行う。

【0102】次に、CPU11は、上記のようにして作成したアイコンのイメージデータを上記ステップS33において確保したイメージアイコンメモリ19内の空領域に書き込む(S35)。

【0103】続いて、CPU11は、上記ウィンドウ上で実行中のアプリケーション・プログラム(14a~14dの中のいずれか1つ)の動作状態(現在、表示中の

18

ファイルのページ番号、かな漢字変換モードなどの各種モード設定状態、CPU11内部のプログラムカウンタや汎用レジスタの現在値等)を、環境情報として当該ファイル管理データ21に書き込む(S36)。

【0104】次に、CPU11は、表示部16のスクリーン上で上記指定ウィンドウをクロースさせ、当該ファイル管理データ21のオープンフラグを「オフ」にセットする(S37)。尚、上記指定ウィンドウのクロースは、表示メモリ15からそのウィンドウのイメージデータを消去することにより行う。

【0105】この後、CPU11は、当該ファイル管理データ21のアイコンポインタを参照してイメージアイコンメモリ19から上述のようにして作成したアイコンのイメージデータを読み出し、表示部16のスクリーンの下部の適宜な位置にこのアイコンを表示させる。また、該アイコンのスクリーン上での表示位置(例えば、表示領域の左上隅の座標位置)を、当該ファイル管理データ21のアイコンポインタに設定する(S38)。

【0106】以上の動作により、ユーザは簡単なマウス12bの操作により、随時、所望するときに任意のウィンドウをアイコンに変換して、それを表示部16のスクリーンの端部の他のウィンドウの表示の妨げとならない場所に表示せしめることができる。このとき、アイコンのイメージデータは、予め定められた固定のイメージデータではなく、そのときウィンドウ上に表示されていたイメージデータの縮小イメージとなる。すなわち、本実施例においては、ウィンドウがアイコン化される場合、そのアイコンのイメージは常にその時点でウィンドウ内に表示されているファイルのイメージを反映したものである。したがって、ウィンドウをアイコン化した場合でも、そのアイコンのイメージから元のウィンドウの表示状態の概要を、視覚的に容易に確認できる。

【0107】次に、上述のようにして作成したアイコンを元のウィンドウに戻す場合(アイコンのウィンドウ化)のCPU11の動作を、図11のフローチャートを参照しながら説明する。

【0108】この場合、ユーザはマウス12bを操作してウィンドウに戻そうとするアイコン上をマウスボタン51を移動させ、次にこの状態でマウスボタンをダブルクリックする。これにより、ウィンドウの状態に戻すべきアイコンが指定される(S41)。

【0109】CPU11は、マウス12bから上記ダブルクリック操作情報を受け取ると、RAM13内の所定の作業領域に保持している現在のマウスポインタの座標位置をキーとして、ファイル管理データメモリ20内のオープンフラグがオフとなっている各ファイル管理データ21を参照する。そして、アイコンポインタに上記ダブルクリック操作により指定されたアイコンの座標位置と対応するアイコン表示位置が設定されているファイル管理データ21を読み出す(S42)。

19

【0110】次に、上記アイコン表示位置を基に、表示メモリ15から上記指定アイコンのイメージデータを消去する。これにより、表示部16のスクリーン上から上記指定アイコンの表示が消える。また、CPU11は、イメージアイコンメモリ19から上記指定アイコンのイメージデータを消去し、該イメージデータが書き込まれていた領域を解放すると共に、上記ファイル管理データ21のアイコンポインタをリセットする(S43)。

【0111】続いて、CPU11は、該ファイル管理データ21のウィンドウ表示位置とウィンドウ表示サイズを参照して、表示部16のスクリーンに元のウィンドウを復元(オープン)する。また、該ファイル管理データ21のファイルポインタを参照して、ファイルデータメモリ18から該ファイルポインタの指すファイルのイメージデータを読み出し、このイメージデータを上記ウィンドウ内に表示させる。また、さらにCPU11は、上記ファイル管理データ21の環境情報の内容を参照して、上述のようにして表示部16のスクリーン上にオープンしたウィンドウでの作業環境をアイコン化の前の状態に戻し、該ファイル管理データ21のオープンフラグを「オン」に設定する(S44)。

【0112】これにより、いったんアイコンに変換させておいたウィンドウを、そのアイコンをダブルクリックするだけの簡単なマウス12b操作で、元の状態に復元させることができる。そして、直ちに復元されたウィンドウ内で、中断していた作業を続行することができる。

【0113】次に、表示部16のスクリーン上に開かれているウィンドウのクローズ(終了)を指定する操作が行われた場合のCPU11の動作を、図12のフローチャートを参照しながら説明する。

【0114】ユーザは、あるウィンドウをクローズさせる場合、例えば、そのウィンドウ内の所定位置に表示されているウィンドウの終了を指示するボタンを、マウス12bによりクリック操作する(S51)。

【0115】CPU11は、このウィンドウ・クローズの操作情報をマウス12bから受け取ると、該マウス12bのクリック操作位置をキーとして、ファイル管理データ20からオープンフラグがオンとなっているファイル管理データ21を読み出す。そして、それらのファイル管理データ21内のウィンドウの表示位置並びにウィンドウの表示サイズの情報参照し、上記クリック操作の行われたウィンドウに対応するファイル管理データ21を見つけ出し、該ファイル管理データ21にファイルポインタが設定されているか否かを判別する(S52)。

【0116】そして、ファイルポインタが設定されている場合には(S52、YES)、例えば、上記指定ウィンドウ内の所定位置にダイアログ・ボックス等により、アイコンの表示イメージを更新するか否かを問い合わせるメッセージを表示させる(S53)。

20

【0117】ユーザは、このメッセージに対し、例えば、上記ダイアログ・ボックス内の「更新」または「更新せず」のいずれかのプッシュ・ボタンをマウス12bの操作により選択する(S54)。すなわち、アイコンの表示イメージを更新したい場合には「更新」プッシュ・ボタンを、更新したくない場合には「更新せず」プッシュボタンをマウス12bのクリック操作により選択する。既に、ファイルポインタが設定されているということは、指定されたウィンドウすなわち該指定ウィンドウ内に表示されているファイルのアイコンのイメージデータが、イメージアイコンメモリ19内に既に登録されているということを意味する。したがって、上記指定ファイルに対するアイコンのイメージデータを更新したい場合のみ、「更新」を選択すればよい。

【0118】CPU11は、マウス12bからの上記操作情報を受けてユーザの指定結果を判別し(S55)、「更新」指定であれば後記ステップS56の処理に移る。また、上記ステップS52で当該ファイル管理データ21にファイルポインタが設定されていない場合は(S52、NO)、直ちに後記ステップS56に移る。ところで、ファイルポインタが、設定されていないということは、上記指定ファイルのアイコンがまだイメージアイコンメモリ19内に登録されていないことを意味する。したがって、ウィンドウをクローズする際、該ウィンドウ内で作成されたファイルのアイコンがまだ登録されていない場合、または既に登録されているがアイコンのイメージを更新したいとユーザが希望した場合には、ステップS56に移る。

【0119】CPU11は、このステップS56において、ユーザに対してアイコンのイメージデータとして使用する領域を指定する操作を行う旨を指示するメッセージを、表示部16のスクリーン上の所定の位置に表示させる(S56)。

【0120】このメッセージに呼応して、ユーザは、現在、指定ウィンドウ内に表示されている現在作成中のファイルの中でアイコンイメージとして使用したい部分(アイコン対象部分)を、キーボード12aやマウス12bを用いたスクロール操作により指定する(S57)。

【0121】CPU11は、キーボード12aまたはマウス12bから送られてくる操作情報により上記アイコン対象イメージを指定する操作の終了を検出すると、現在、指定ウィンドウ上に表示されているイメージデータを表示メモリ15から読み出し、このイメージデータを基に上記指定ファイルのアイコン・イメージデータを作成する(S58)。

【0122】このアイコン対象イメージの指定方法には、下記の①、②の2通りがある。

① 指定ウィンドウ全体に、アイコン対象部分のイメージデータを表示させ、このイメージデータを縮小化して

アイコンイメージデータを作成するように指定する。

② 指定ウィンドウ内に表示されているイメージデータの一部(アイコンのサイズに等しい)を、アイコンイメージとして直接指定する。

【0123】CPU11は、上記①または②のユーザの指定に従って、指定ファイルのアイコンイメージデータを作成し、これをイメージアイコンメモリ19の当該領域(最初の登録であれば空領域、更新・登録であれば既に確保されている領域)に登録する(S59)。

【0124】次に、CPU11は、このアイコンのイメージデータのイメージアイコンメモリ19内への登録が最初であるか否かを判別する。この判別は、当該ファイル管理データ21のアイコンポインタにポインタが設定されているか否かにより行う(S60)。

【0125】そして、最初の登録であれば(S60、YES)、上記アイコン・イメージデータのイメージアイコンメモリ19内での登録領域の先頭アドレスを、当該ファイル管理データ21のアイコンポインタにセットする(S61)。

【0126】続いて、CPU11は、表示部16のスクリーンに表示される上記指定ウィンドウをクローズさせると共に、該ウィンドウで作成されたファイルのクローズ処理を行う。また、これに伴い、当該ファイル管理データ21のオープンフラグを「オフ」に設定する(S62)。

【0127】一方、上記ステップS55で、ユーザがアイコンイメージの更新を希望しなかった場合には、直ちにこのステップS62の処理を行う。また、上記ステップS60で上記アイコン・イメージデータの登録が2回目以降であると判別した場合にも(S60、NO)直ちにこの処理を行う。

【0128】以上の動作により、ウィンドウ内でアプリケーション・プログラム14a~14dを実行して該ウィンドウ内でファイルの新規作成または更新を行った場合、これらのファイルについてアイコンの新規作成・登録(最初にファイルの作成が行われたとき)またはアイコンの更新・登録(ファイルの更新が行われたとき)が行われる。したがって、本システム内で作成される全てのファイルについてアイコンのイメージデータが作成され、これらがイメージアイコンメモリ19に登録される。そして、この登録位置が当該ファイル管理データ21のアイコンポインタにセットされる。このように、ファイルの作成または更新毎にそのファイルの内容が検知・反映されたアイコンが作成されるので、CPU11は、前述した図9のフローチャートに示す処理を実行して、図5乃至図8に示すように、ファイルをその名称のみならずその内部データのイメージを示すアイコンと共に一

覧表示することができ、  
【0129】尚、上記実施例ではポインティング・デバイスとしてマウス12bを使用しているようにしている

が、トラックボールやペンなどの他のポインティング・デバイスを用いるようにしてもよい。また、操作方法も、上記に同じ方法に限定されるものではない。

#### 【0130】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、ウィンドウをアイコン化する際、その時点でのウィンドウのイメージを用いてアイコンを作成するので、表示されているアイコンから元のウィンドウの状態を視覚的に容易に確認することができる。したがって、元のウィンドウの状態を確認するだけで良い場合には、従来のようにアイコンをウィンドウに戻す操作をわざわざ行わなくてもよいので、ウィンドウ・システムにおける作業効率が増加する。また、ウィンドウの内容を確認しておきたい場合だけのときには、ウィンドウをアイコン化して、アイコンだけを表示させていてもその用は足りるので、アイコン化を有効に利用して、スクリーンの表示領域の有効活用を図ることができ、ユーザの利用環境が増える。

【0131】また、ファイル検索時に、各ファイルをそのファイル名とその内部データが検知となったアイコンとにより一覧表示させるので、アイコン表示から目的とするファイルを簡単かつ迅速に探し出すことができると共に、類似したファイル名のファイルが多数ある場合にも誤認を防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】ファイル管理データメモリの内部構成及びそれとファイルデータメモリ及びイメージアイコンメモリとのリンク関係を説明する図である。

【図3】ウィンドウをアイコン化する場合の操作方法を説明する図である。

【図4】アイコンをウィンドウに戻す場合の操作方法を説明する図である。

【図5】ファイルの属性として「文書」を指定した場合のファイル検索画面の一例を示す図である。

【図6】ファイルの属性として「表」を指定した場合のファイル検索画面の一例を示す図である。

【図7】ファイルの属性として「グラフ」を指定した場合のファイル検索画面の一例を示す図である。

【図8】ファイルの属性を指定しなかった場合のファイル検索画面の一例を示す図である。

【図9】CPUにより行われるファイル検索またはファイル作成処理を説明するフローチャートである。

【図10】CPUにより行われるウィンドウをアイコン化する処理を説明するフローチャートである。

【図11】CPUにより行われるアイコンをウィンドウに復元する処理を説明する図である。

【図12】CPUによりおこなわれるウィンドウをクローズ(終了)させる処理を説明するフローチャートであ

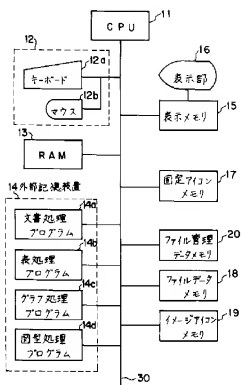
23

る。

【符号の説明】

- 11 CPU  
 12 入力部  
 12 a キーボード  
 12 b マウス  
 13 RAM  
 14 外部記憶装置  
 14 a 文書処理プログラム  
 14 b 表処理プログラム

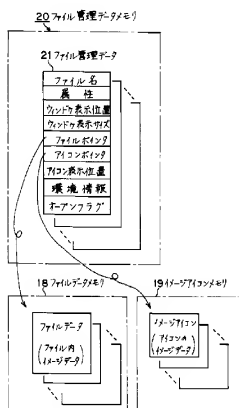
【図1】



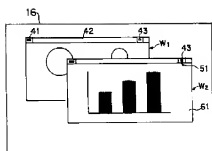
24

- 14 c グラフ処理プログラム  
 14 d 図形処理プログラム  
 15 表示メモリ  
 16 表示部  
 17 固定アイコンメモリ  
 18 ファイルデータメモリ  
 19 イメージアイコンメモリ  
 20 ファイル管理データメモリ  
 21 ファイル管理データ  
 10 30 バス

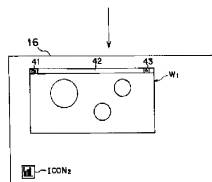
【図2】



【図3】

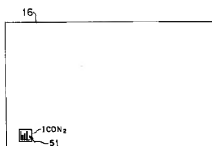


(a)

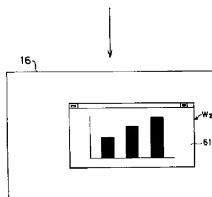


(b)

【図4】

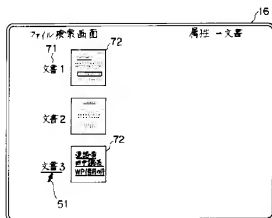


(a)

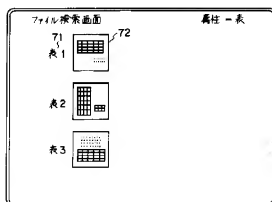


(b)

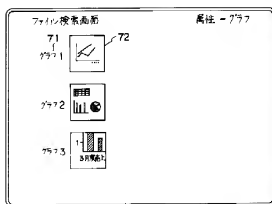
【図5】



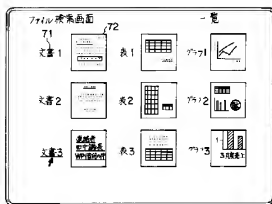
【図6】



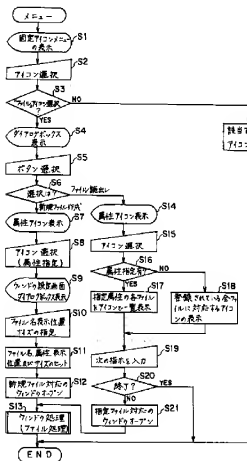
【図7】



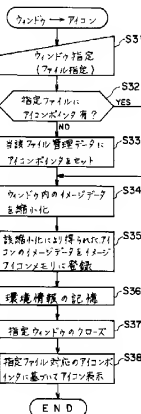
【図8】



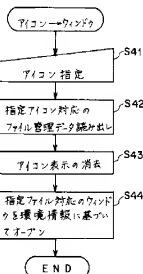
【図9】



【図10】



【図11】





【図12】

